

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58-36944

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 C 1/04  
3/08  
5/02

識別記号

庁内整理番号  
6674-4G  
6674-4G  
6674-4G

⑭ 公開 昭和58年(1983)3月4日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 乳白ガラス組成物

⑯ 特 願 昭56-135842

⑰ 出 願 昭56(1981)8月28日

⑱ 発 明 者 石原政行

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

⑲ 発 明 者 高橋久光

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松本武彦

明 細 書

1. 発明の名称

乳白ガラス組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

$SiO_2$  : 49~64モル%

$B_2O_3$  : 3~12モル%

$RO_2$  : 3~15モル%

$R'_2O$  : 24~30モル%

フッ化物( $F_2$   
に換算して) : 3~7モル%

但し、

$RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$

$R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  に  $Na_2O$

および/または  $K_2O$  を加えたもの

$(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が、上記ガラス組成物100モルに対して  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が0.3~3.0モルの割合となるように、添加されてなる乳白ガラス組成物。

(2) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

$SiO_2$  : 49~59モル%

$B_2O_3$  : 5~12モル%

$RO_2$  : 8~15モル%

$R'_2O$  : 24~30モル%

フッ化物( $F_2$   
に換算して) : 3~7モル%

但し、

$RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$

$R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  に  $Na_2O$

および/または  $K_2O$  を加えたもの

$(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が、上記ガラス組成物100モルに対して  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が0.3~3.0モルの割合となるように添加されてなる 特許請求の範囲第1項記載の乳白ガラス組成物。

(3) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

$SiO_2$  : 49~64モル%

$B_2O_3$  : 3~12モル%

$RO_2$  : 3~15 モル %  
 $R'_2O$  : 24~30 モル %  
 フッ化物 ( $F_2$  に換算して) : 3~7 モル %

但し、  
 $RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$   
 $R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  に  $Na_2O$  および/または  $K_2O$  を加えたもの  
 $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 $MoO_3$  および/または  $WO_3$  と  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、上記ガラス組成物100モルに対して  $MoO_3$  および/または  $WO_3$  が0.3~3.0モルの割合となり、かつ  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5~5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されてなる乳白ガラス組成物。

(4) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

$SiO_2$  : 49~59 モル %  
 $B_2O_3$  : 5~12 モル %

て、耐酸性の面でも優れていることが要求される  
 はうろう製品に適した乳白ガラス質被膜をつくり  
 得る乳白ガラス組成物に関する。

従来、はうろう用上軸ガラス組成物としては、  
 鉄板自体の着色もしくはこの鉄板との密着性を高  
 める目的で形成される下軸層（通常、グランドコ  
 ートと呼ばれ、青〜茶褐色をしている）の着色を  
 隠蔽し、美感を向上させる目的で、乳白ガラス組  
 成物が用いられてきた。この乳白ガラス組成物に  
 よって下地の色を隠蔽し、所望のパステルカラー  
 （白に近い明るい色）を与えていた。

しかし、従来の乳白ガラス（チタン乳白ガラス  
 やアンチモン乳白ガラスが有名である）は、透明  
 ガラス組成物に比べ著しく耐熱水性が劣っていた。  
 しかも、これを焼付ける場合、高温焼成が必要で  
 もあった。たとえば、組成的に  $TiO_2$  を多く含み  
 ガラス中に  $TiO_2$  結晶を析出させて乳白化を図る  
 ようにしているチタン乳白ガラスは、隠蔽力が高  
 く、かつ、耐酸性に優れているため、現在一番良  
 く用いられているが、耐熱水性の点からみると充

$RO_2$  : 3~15 モル %  
 $R'_2O$  : 24~30 モル %  
 フッ化物 ( $F_2$  に換算して) : 3~7 モル %

但し、  
 $RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$   
 $R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  に  $Na_2O$  および/または  $K_2O$  を加えたもの  
 $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 $MoO_3$  および/または  $WO_3$  と  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、上記ガラス組成物100モルに対して  $MoO_3$  および/または  $WO_3$  が0.3~3.0モルの割合となり、かつ  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5~5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されてなる特許請求の範囲第3項記載の乳白ガラス組成物。

### 3. 発明の詳細な説明

ここに開示される発明は、耐熱水性は勿論とし

分に満足できる性能を有するとは言い得ない。組  
 成的に  $Sb_2O_3$  を含み  $Sb_2O_3$  結晶によつて乳白化を  
 図るようにしているアンチモン軸は、耐酸性が悪  
 く、しかも耐熱水性の点でもチタン軸より劣るた  
 め、はうろうバスなどには用いられず、建材用な  
 どに限って用いられている。

ここに開示される発明は、このような事情に鑑  
 ゐて、耐熱水性および耐酸性の良好な乳白ガラス  
 組成物を提供することを第1の目的とし、併せて、  
 耐熱水性および耐酸性に優れているのみでなく低  
 温で焼成することを最も可能とする乳白ガラス組  
 成物を提供することを目的とする。

この明細書では、上記の目的を達成するため、  
 以下に述べる二つの発明が開示される。いずれも、  
 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

$SiO_2$  : 49~64 モル %  
 $B_2O_3$  : 3~12 モル %  
 $RO_2$  : 3~15 モル %  
 $R'_2O$  : 24~30 モル %  
 フッ化物 ( $F_2$  に換算して) : 3~7 モル %

但し、

 $RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$  $R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  対  $Na_2O$ および/または  $K_2O$  を加えたもの $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$ 

であるガラス組成物を母ガラスとし、第1の発明は、この母ガラスに  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が、母ガラス100モルに対して  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が0.3~3.0モルの割合となるように、添加されてなることを特徴とするのに対し、第2の発明は、母ガラスに  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  と  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、この母ガラス100モルに対して  $MeO_2$  および/または  $WO_3$  が0.3~2.0モルの割合となり、かつ  $MgO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ 、 $SrO$  および  $ZnO$  の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5~5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されてなることを特徴としている。これら二つの乳白ガラス組成物はいずれも、耐熱水性および耐酸性に優れている。第2のものは、さらに

軟化温度もより低くなっている。母ガラス組成において、 $SiO_2$ 、 $B_2O_3$  および  $RO_2$  の組成比を特に選び、水を除く組成の98モル%以上の組成が、

 $SiO_2$  : 49~59 モル% $B_2O_3$  : 5~12 モル% $RO_2$  : 8~15 モル% $R'_2O$  : 24~30 モル%フッ化物( $F_2$ に換算して) : 3~7 モル%

但し、

 $RO_2$  :  $TiO_2$  および/または  $ZrO_2$  $R'_2O$  :  $Li_2O$  単独、または  $Li_2O$  対  $Na_2O$ および/または  $K_2O$  を加えたもの $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$ 

からなるようにした場合には、耐熱水性および耐酸性に優れ、かつ、より一層の低温焼成が可能となる。

上記二つの発明において、乳白ガラス組成物を構成している各成分の組成比が上記のように限定されている理由は、次のとおりである。

$SiO_2$  は、49モル%未満になると耐熱水性および耐酸性が著しく悪くなる。他方、59モル%を超えると軟化温度が少しずつ高くなる傾向がみられ、64モル%を超えるとついに通常の焼成温度である820~840℃では焼成できない事態となる。したがって、 $SiO_2$  は49~59モル%が望ましい。

$B_2O_3$  は12モル%を超えると耐酸性および耐熱水性が著しく悪化する。他方、5モル%未満になると焼成温度が高くなる傾向がみられ、3モル%未満になるとついに820~840℃では焼成できなくなる。

$RO_2$  は  $TiO_2$  もしくは  $ZrO_2$  の各単独物、またはこれらの混合物をあらわしている。 $RO_2$  は15モル%を超えると耐酸性は良いが耐熱水性が悪くなる。他方、8モル%未満になると、 $SiO_2$  の多い場合に焼成温度が上がり、 $B_2O_3$  の多い場合に耐酸性および耐熱水性が悪くなる傾向がみられ、3モル%未満になると820~840℃の通常焼成温度では焼成できなくなったり、耐酸性、耐熱水性が著しく悪化したりする。

$R'_2O$  は  $Li_2O$  単独物、または  $Li_2O$  対  $Na_2O$  および  $K_2O$  のいずれか一方もしくは双方を加えてなる混合物をあらわしている。 $R'_2O$  は乳白ガラスの軟化温度を下げ、熱膨張率を上げるという効果がある。ことに、これら3者のうち  $Li_2O$  の効果がすばらしく、 $Na_2O$  や  $K_2O$  と異なり、耐酸性や耐熱水性を悪化させることなく乳白化させ、軟化温度を下げる。鉄板はうろくに用いる場合、一般に熱膨張率は  $9 \sim 11 (\times 10^{-6} / ^\circ C)$  の値が望ましく、これ未満もしくはこれを超えると鉄板との密着性が悪くなる。 $R'_2O$  の量が乳白ガラス組成物の熱膨張率をほぼ決定するため、この量は24~30モル%に選ぶ必要がある。 $R'_2O$  量が多いと軟化温度が低くなるため低温焼成が可能となるが、30モル%を超えると耐熱水性が著しく悪くなる。他方、24モル%未満では、焼成温度が上がるとともに、熱膨張率が小さくなりすぎて密着性が悪化する。 $Na_2O$  および/または  $K_2O$  が加わった場合の、これに対する  $Li_2O$  の比、 $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O)$  は1を超えている必要がある。

フッ化物は上記酸化物をつくっている元素等がフッ化物となつたものであり、 $F_2$ に換算して3モル%未満になるとガラスの焼成温度が上がり耐熱水性も悪くなる。他方、7モル%を超えると耐酸性が悪くなる。

$MoO_3$  および  $WO_3$  はいずれも、耐酸性を著しく向上させる。その効果は母ガラス100モルに対して0.3モル%の割合となつたときからあらわれる。しかし、3モル%を超えると軟化温度を著しく上昇させるので避ける必要がある。

$MgO$ 、 $CaO$ 、 $SrO$ 、 $BaO$  および  $ZnO$  は、耐熱水性や耐酸性を少しばかり低下させる傾向があるけれども、ガラスの軟化温度を大きく低下させる性質を持つため、可成り低い焼成温度でも施釉できる乳白ガラス組成物をつくることのできる。その効果は添加量0.5～5.0モル%の範囲で良好であり、それ以上の添加は耐熱水性と耐酸性を悪化させることになるため、避ける必要がある。また、熱膨張率をも大きくさせる傾向があり、ことに熱膨張率が $11 \times 10^{-7}/^{\circ}C$ を超えるようであると鉄板との

たは焼成により前記成分の酸化物の一部をフッ化物にするためのフッ素を生ずる原材料であればどんなものでもよい。例えば、無水ケイ酸、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、ケイ酸ナトリウム、ホウ酸、ホウ酸ナトリウム、炭酸リチウム、酸化ジルコニウム、酸化チタン、ケイ酸ジルコニウム、フッ化ナトリウム、フッ化リチウム、ケイフッ化ナトリウム、炭酸カリウム、塩化カリウム、硝酸カリウム、酸化モリブデン、酸化タングステン、酸化マグネシウム、炭酸カリウム、酸化ストロンチウム、フッ化カルシウム、硝酸バリウム、亜鉛、炭酸亜鉛等があげられる。

つぎに、上記発明にかかる乳白ガラス組成物の製造方法について説明する。すなわち、これらの乳白ガラス組成物はつぎのようにして製造される。

(i) 前述の原料から適宜の原材料を選び、それらを常温で、要すれば加熱して充分粉碎混合する。もちろん粉碎混合せずにガラス熔融を行わせてもよい。

(ii) 上記混合物を炉中で加熱焼成して熔融ガラ

特開昭58-36944(4)

素が悪くなり問題である。軟化温度を下げるという効果は $BaO$ 、 $ZnO$ が大きく、熱膨張率を高くする効果は $BaO$ がもつとも大きく、以下 $CaO$ 、 $SrO$ 、 $MgO$ 、 $ZnO$ の順となる。耐酸性や耐熱水性を低下させる効果は、 $ZnO$ が大きく、 $MgO$ 、 $SrO$ 、 $CaO$ 、 $BaO$ がほぼ同程度でいずれも比較的小さい。

組成範囲を限定する理由は、本来、 $SiO_2 + B_2O_3 + R_2O_2 + R'_2O +$  フッ化物 +  $MoO_3$  等の添加物の中で、すなわち、全部の成分を合わせた相互関係の中で考えられるべきである。したがって、全成分のうちの1成分の組成比を取り上げて述べている上記の説明は、各成分の相互関係の中でみてもそのとおりになるとは一概には言い得ず、大体の傾向をあらわしているにすぎないと理解されるべきである。

つぎに、上記発明にかかる乳白ガラス組成物の原材料について説明する。

これらの乳白ガラス組成物を構成する成分の原材料としては、焼成により前記成分の酸化物もしくはそれらの酸化物の混合物を生ずる原材料、ま

ス化させる。

(i) ガラス熔融の最終段階では、800～1300℃で1～4時間熔融させる。必要があれば途中で攪拌する。

(ii) なお、ガラス熔融に際して、要すれば前焼成を行つてもよい。例えば、炭酸ナトリウム、ホウ酸を用いた場合、まず常温で原材料を充分に混合反応させる。この際要すれば加熱する。つぎに、150～500℃で1～3時間反応させつつ脱水する。このようにして固形物を得る。つぎに粉碎する。つぎに(i)のガラス熔融を行うのである。このようにすれば、ガラス熔融時に脱水、炭酸ガスがほとんど起こらないために、るつぽ中よりふきこぼれなどが起こらず安全かつ好都合である。

(iii) 以上の他、原材料として水を含むものや、炭酸塩、アンモニウム塩を用いた場合は、熔融す前に上記(ii)の前焼成を行うのが好ましい。

(iv) 熔融したガラスは水中に投じて急冷するか、厚い鉄板の上に流して冷却する。

(v) 得られたガラスはボツトミル、振動ミル、

らいかい機などで微粉砕する。このようにして目的とする乳白ガラス組成物が得られる。

つぎに、このようにして得られた乳白ガラス組成物を薄物鉄板のような基板にコーティングする場合について説明する。すなわち、乾式施軸の場合は、ガラス組成物を顔料と混合し、湿式施軸の場合は、常法に従い必要に応じて顔料、カルギキシメチルセルロース、アラビアゴムなどの添加物を加え、水系のスリフブにして施軸し、要すれば乾燥した後、所定の温度で焼成する。

なお、上記の説明は、上記発明にかかる乳白ガラス組成物を薄物鉄板にコーティングしてほうろう製品を製造する例について説明しているが、これらの乳白ガラス組成物は鉄板以外の他の材質の基板にもコーティングできることはもちろんである。

以上のように、ここに開示された発明にかかる乳白ガラス組成物によれば、表面性能、特に耐熱水性の著しく優れた乳白ガラス質皮膜を形成しうるため、ほうろうバス、湯沸器内面のような著し

く熱水にさらされるほうろう製品用のフリットとして最速である。そのうえ、 $SiO_2$  が59モル%以下で、 $B_2O_3$  が5モル%以上、 $RO_2$  も8モル%以上となる組成範囲においては焼成温度が750℃以下と低いため、薄物鉄板に焼付けるとときに薄物鉄板の熱変形が殆ど起こらず、寸法精度の高いほうろう製品を製造しうるのである。さらに、これらの乳白ガラス組成物は、有害物質および高価な物質を含まないため、毒性等の問題が起こらず、安価である。

つぎに、実施例について比較例と併せて説明する。

第1表のような配合により原材料配合を行った。

つぎに、以上の原材料配合物を1300℃に設定した電気炉においてアルミナるつぽを用いて熔融した。そして約2時間清澄し、ついで水中に投入したのち急冷し、ポフトミルで粉砕して、乳白ガラス組成物を得た。得られた乳白ガラス組成物の物性を市販品と対照して第2表に示した。

つぎに、得られた乳白ガラス組成物（粉末状）

に対して分散剤および水を添加してスリフブ化し、薄物鉄板に塗装して同表に示す焼成条件で焼成しガラス質皮膜を形成した。このようにしてほうろう製品が得られた。得られたほうろう製品のガラス質皮膜の性能は第2表のとおりであつた。

(以下 余 白)

特開58-36944(6)

第 1 表

(単位は重量部)

ガラス組成物	珪素酸 ケイ酸	珪素酸 ホウ酸	酸化チタン	酸化アル ミニウム	酸化ナ トリウム	酸化カ リウム	酸化リ チウム	フッ化 ソーダ	フッ化 リチウム	酸化モ リブデン	酸化タン グステン	酸化マグ ネシウム	酸化カル シウム	酸化スト ロンチウム	酸化バ リウム	酸化鉛
G-1	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	1.0	0	0	0	0	0	0
G-2	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	1.0	1.6	0	0	0	0	0
G-3	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0.8	0	0	0	0	0
G-4	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0
G-5	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	1.5	0	0	0	0	0	0
G-6	25.2	2.7	2.6	4.0	0	8.0	6.1	0	0.91	1.0	0	0	0	0	1.4	0
G-7	21.5	3.6	2.7	8.4	3.0	2.9	7.8	0	0.91	0.5	0	1.2	0	0	0	0
G-8	21.5	3.6	2.7	8.4	3.0	2.9	7.8	0	0.91	2.0	0	0	0	0	0	1.7
G-9	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0	0.8	0	0	3.1	0	0
G-10	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0	0.8	0	0	0	0	1.7
G-11	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0	0	1.1	0	0	0.9
G-12	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	0.5	0.8	0	0	0	0	1.1
G-13	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	1.0	0	0	1.4	0	0	0
G-14	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	0	0	0	0	0	0	0
G-15	21.5	7.1	1.4	4.2	9.7	0	4.7	2.9	0	0	0	0	0	0	0	0
G-16	25.0	4.3	10.3	0	6.0	4.4	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0

第 2 表

	ガラス組成物の物性				焼成条件		ガラス質皮膜の表面性能			
	ガラス組成物 No.	強度 ( $\times 10^6$ ㎏/㎠)	酸化温度 ( $^{\circ}$ ℃)	ガラス組成 (重量%)	温度 ( $^{\circ}$ ℃)	時間 (分)	耐酸性	耐アルカリ性	耐水性	外 観
実施例 1	G- 1	10.3	470	0.84	720	6	AA	AA	AA	良 好
" 2	G- 2	10.5	470	0.65	720	6	AA	AA	AA	
" 3	G- 3	9.9	480	0.46	750	6	AA	AA	AA	
" 4	G- 4	9.8	475	0.71	750	6	AA	AA	AA	
" 5	G- 5	10.4	480	0.78	750	6	AA	AA	AA	
" 6	G- 6	10.2	470	0.92	720	6	AA	AA	AA	
" 7	G- 7	10.6	480	0.82	750	6	AA	AA	AA	
" 8	G- 8	10.5	470	1.3	720	6	AA	AA	AA	
" 9	G- 9	10.3	475	1.1	720	6	AA	AA	AA	
" 10	G- 10	10.2	460	1.9	720	6	A	AA	AA	
" 11	G- 11	10.5	470	1.4	720	6	AA	AA	AA	
" 12	G- 12	10.5	470	2.1	720	6	A	AA	AA	
" 13	G- 13	10.7	470	1.4	720	6	AA	AA	AA	
比較例 1	G- 14	10.4	465	1.7	720	6	A	AA	A	ガラス質皮膜は透明で下地の色が見える
" 2	G- 15	10.9	490	7.8	750	6	C	AA	C	
" 3	G- 16	9.0	525	0.72	800	6	AA	AA	B	

なお、比較例3(ガラス組成物G-16のもの)は、よく知られているテタン乳白ガラスの代表的組成を用いて比較したものである。

第2表のガラス組成物の物性測定方法は以下のとおりである。

(熱膨張率および軟化温度)

径約3mmの棒状ガラス組成物を試料とし、昇温速度約20℃/minで膨張を変位計により測定した。軟化温度は、ガラスが膨張から変形による収縮に転じる点を記録紙から読み取った。

(耐酸減量)

32~60メッシュに粒径を揃えたガラス組成物粉末2000gを100ccのビーカーに入れ、1N塩酸水溶液50ccとともにスターラにより室温において15分間攪拌したのち、1G1ガラスフィルタで吸引ろ過し、残渣を秤量して下式により耐酸減量を算出した。

$$\text{耐酸減量} = \left(1 - \frac{\text{残渣}}{2000}\right) \times 100 (\%)$$

特開昭58-36944(7)  
また、第2表のガラス質皮膜の表面試験は、つぎのような方法で行った。

(耐酸性)

10%塩酸水溶液を浸透させた3cm×3cm角の戸紙3枚を重ねて試料の上に置き、時計皿をかぶせて15分間放置したのち戸紙を除き、水洗し乾燥した。そして表面の侵食度をAA, A, B, C, Dの5段階で評価した。AAが侵食度が小さく最良であり、Dが最悪である。

(耐アルカリ性)

10%水酸化ナトリウム水溶液を用い、操作および評価は耐酸性と同様に行った。

(耐熱水性)

10cm×10cmの試料を沸騰水中に300時間浸漬したのち、外観の変化をAA, A, B, C, Dの5段階で評価した。AAが最良であり、Dが最悪である。

(外観)

はうろう製品のガラス質皮膜の状態を目視により調べた。

手続補正書(自発)

昭和57年11月19日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和56年特許第135842号

2. 発明の名称

乳白ガラス組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1048番地

名 称 (583) 松下電工株式会社

代 表 者 代表取締役 小林 郁

4. 代理人

住 所 〒530 大阪市北区天神橋2丁目4番17号

千代田第一ビル8階

電 話 (06) 352-6846

氏 名 (7346) 弁理士 松 本 武 彦

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書第20頁第13行に「2000g」とあるを「2000g」と訂正する。

(2) 明細書第20頁第18行の式中、

$$\frac{\text{「残渣」}}{2000} \quad \text{あるを} \quad \frac{\text{「残渣」}}{2000}$$
と訂

正する。

